



06. 09-04

IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Edgardo Costa Maianti et al.

Attorney Docket: DID1047US

Serial No.: 10/805,165

Group Art Unit: 3762

Filed: March 18, 2004

For: DEVICE AND METHODS FOR PROCESSING BLOOD IN
EXTRACORPOREAL CIRCULATION**TRANSMITTAL LETTER**Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith are the following:

1. Claim for Foreign Priority Under 35 U.S.C. § 119 (1 page); and
2. Certified copy of Italian Patent Application No. MI2003U000148.

Please charge any additional fees which may be required, or credit any overpayment to
Deposit Account No. 16-2312. A duplicate copy of this Transmittal Letter is attached.

Respectfully submitted,

Dated:

June 8, 2004

By

Customer No. 009561

Terry L. Wiles (29,989)

Patrick J. O'Connell (33,984)

Miriam G. Simmons (34,727)

POPOVICH, WILES & O'CONNELL, P.A.

650 Third Avenue South, Suite 600

Minneapolis, MN 55402

Telephone: (612) 334-8989

Representatives of Applicants

Certificate of Express Mailing (37 C.F.R. § 1.10)I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service as "Express Mail Post Office
to Addressee" Mailing Label No. EV 399043912 US in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box
1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date indicated below.

Date:

June 8, 2004

Signature:

Name: Jodi Jung



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Edgardo Costa Maianti et al.

Attorney Docket: DID1047US

Serial No.: 10/805,165

Group Art Unit: 3762

Filed: March 18, 2004

For: DEVICE AND METHODS FOR PROCESSING BLOOD IN
EXTRACORPOREAL CIRCULATION

CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicants in the above-identified United States patent application claim the benefit of the filing date of a prior foreign patent application, a certified copy of which is enclosed. The prior foreign patent application is Italian Patent Application No. MI2003U000148, filed April 1, 2003.

Respectfully submitted,

Dated: June 8, 2004

By Patrick J. O'Connell

Customer No. 009561

Terry L. Wiles (29,989)

Patrick J. O'Connell (33,984)

Miriam G. Simmons (34,727)

POPOVICH, WILES & O'CONNELL, P.A.

650 Third Avenue South, Suite 600

Minneapolis, MN 55402

Telephone: (612) 334-8989

Representatives of Applicants

Certificate of Express Mailing (37 C.F.R. § 1.10)

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service as "Express Mail Post Office to Addressee" Mailing Label No. EV 399043912 US in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date indicated below.

Date: June 8, 2004

Signature: Jodi Jung

Name: Jodi Jung



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

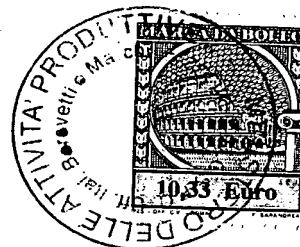
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Modello di Utilità

N. MI2003 U 000148



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li 18 MAR 2004

IL FUNZIONARIO

Elena Marinelli
Sig.ra E. MARINELLI

015276/ds

MODULO U

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO DI UTILITÀ, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **DIDECO S.p.A.**
 Residenza **Mirandola (Modena)** codice **0215**
 2) Denominazione
 Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome **Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri** cod. fiscale
 denominazione studio di appartenenza **Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpA**
 via **Meravigli** n. **16** città **MILANO** cap **20123** (prov)

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via n. città cap (prov)

D. TITOLO

CLASSE PROPOSTA (sez/CL/SCL) **A61m**gruppo/sottogruppo **1/14**

STRUTTURA DI DISPOSITIVO PER IL TRATTAMENTO DI SANGUE IN CIRCOLAZIONE EXTRACORPOREA.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome
 1) **COSTA MAIANI Edgardo** 3) **PANZANI Ivo**
 2) **GHELLI Nicola** 4)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1)				
2)				

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc.	N. es.	PROV	n. pag.	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 1)	1	PROV	8	
Doc. 2)	1	PROV	2	disegno o foto (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 3)	1	RIS		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4)		RIS		designazione inventore
Doc. 5)		RIS		documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6)		RIS		autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7)				nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento totale Euro **309,87. =** obbligatorio

COMPILATO IL **1/4/2003** FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) **Dr. Ing. MODIANO Guido**
 CONTINUA SI/NO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **SI**CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI **MILANO****MILANO**codice **15**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2003U 000148

Reg. U.

APRILEL'anno **DUEMILATRE** il giorno **UNO** del mese di **00**Il(I) richiedente(i) (o i loro rappresentanti) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. **00** fogli aggiunti per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

timbro
dell'Ufficio

G/ RESCALI

L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO MODELLO DI UTILITÀ CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONI

NUMERO DOMANDA MI2003U 000148 REG. UDATA DI DEPOSITO 1/14/2003NUMERO BREVETTO DATA DI RILASCIO 1/1/11

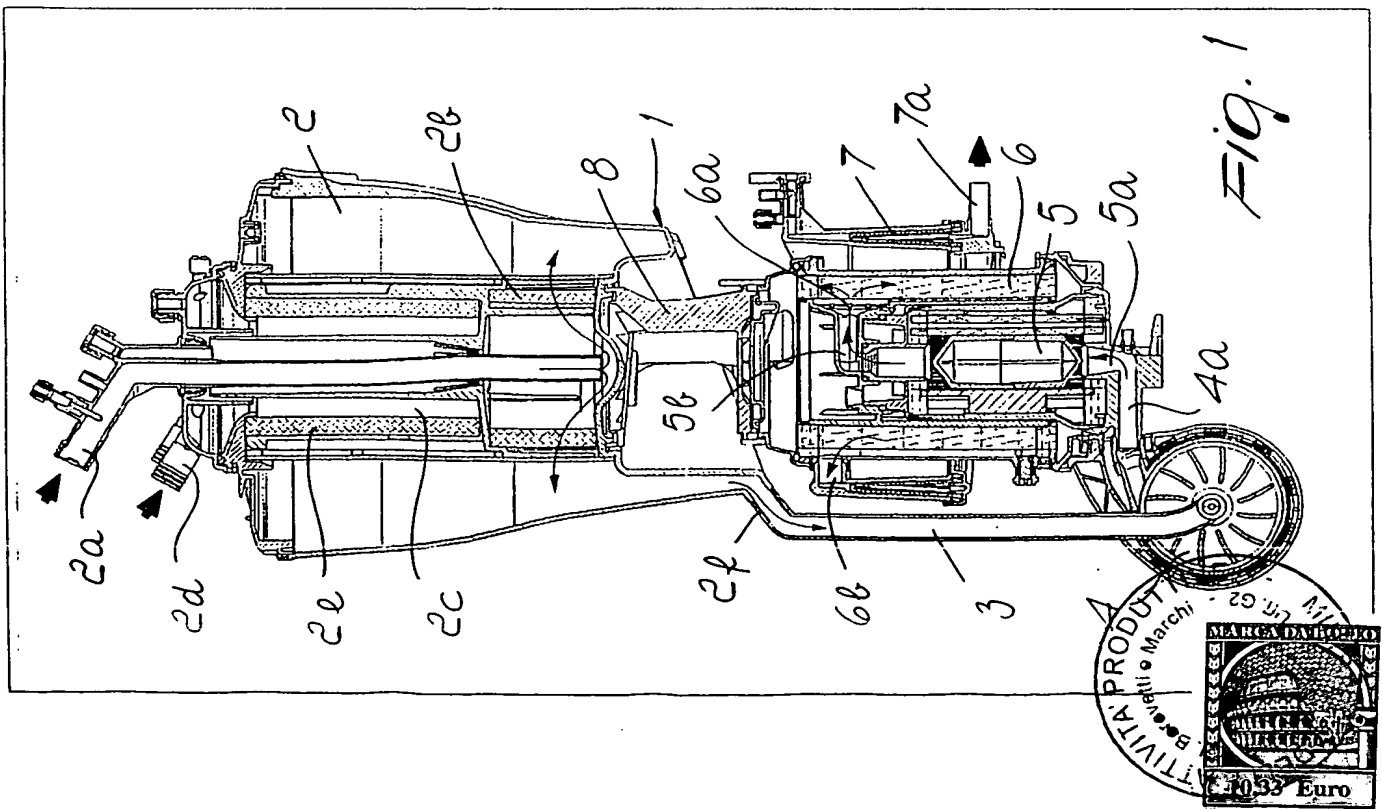
D. TITOLO

STRUTTURA DI DISPOSITIVO PER IL TRATTAMENTO DI SANGUE IN CIRCOLAZIONE EXTRACORPOREA.

L. RIASSUNTO

Il presente trovato si riferisce ad una struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea, che presenta la peculiarità di comprendere una pompa centrifuga dotata di involucro trasparente collegato tramite un condotto di aspirazione con l'uscita di un serbatoio venoso collegato in ingresso con una linea venosa di convogliamento del sangue da un paziente. L'involucro trasparente è collegato monoliticamente alla base di una struttura che comprende uno scambiatore di calore ed un ossigenatore destinati ad essere attraversati dal sangue in uscita dalla pompa centrifuga, e supporta monoliticamente, in corrispondenza della periferia, un filtro arterioso che riceve il sangue in uscita dall'ossigenatore ed è dotato di raccordo d'attacco con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.

M. DISEGNO





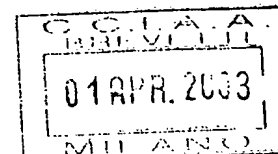
Modello di Unità

MI 2003 U 0 0 0 1 4 8

DIDECO S.p.A.,

con sede a Mirandola (Modena).

DESCRIZIONE



Il trovato si riferisce ad una struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea.-

E' noto che nel corso di alcune operazioni chirurgiche si rende necessario instaurare una circolazione extracorporea del sangue del paziente in un circuito che comprende alcune apparecchiature quali un serbatoio, denominato venoso, destinato a raccogliere il sangue in uscita dal paziente, completato da un contenitore del sangue prelevato per recupero dal campo operatorio denominato cardioto, una pompa per il convogliamento del sangue nel circuito, uno scambiatore di calore nel quale il sangue incontra un fluido di scambio termico che ne assicura un valore corretto della temperatura, un dispositivo ossigenatore che ha la funzione di cedere l'ossigeno al sangue, ed infine un filtro denominato arterioso interposto sulla linea arteriosa che riconduce il sangue al paziente con la funzione di trattenere eventuali bollicine d'aria presenti nel sangue.-

Tutte queste apparecchiature possono essere presenti nel circuito extracorporeo come elementi diversi ovvero integrate in forme diverse secondo soluzioni studiate dalla stessa richiedente e protette con relative domande di brevetto.-



Scopo del presente trovato è ora quello di realizzare una struttura di dispositivo che garantisca condizioni ottimali di rimozione dell'aria contenuta nel dispositivo stesso all'atto del riempimento, e di controllo visuale da parte dell'operatore addetto.-

Questo ed altri scopi che appariranno in seguito vengono raggiunti da una struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea, secondo il trovato, caratterizzata dal fatto di comprendere una pompa centrifuga dotata di involucro trasparente collegato tramite un condotto di aspirazione con l'uscita di un serbatoio venoso collegato in ingresso con una linea venosa di convogliamento del sangue da un paziente, detto involucro trasparente essendo collegato monoliticamente alla base di una struttura che comprende uno scambiatore di calore ed un ossigenatore destinati ad essere attraversati dal sangue in uscita dalla pompa centrifuga, e supporta monoliticamente in corrispondenza della periferia un filtro arterioso che riceve il sangue in uscita dall'ossigenatore ed è dotato di raccordo d'attacco con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.-

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di due forme di esecuzione del trovato, illustrate a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni in cui:



- la figura 1 rappresenta una sezione longitudinale del trovato;
- la figura 2 rappresenta ancora una sezione longitudinale del trovato secondo una diversa forma di realizzazione del serbatoio venoso.-

Con riferimento alla suddetta figura 1, è indicato globalmente con 1 il dispositivo secondo il trovato, comprendente una serie di apparecchi destinati ad essere attraversati in sequenza dal sangue secondo le frecce in figura, che ora saranno descritti nei particolari.-

Il primo apparecchio è costituito dal serbatoio venoso 2 dotato di connettore di ingresso 2a per il collegamento con una linea venosa di arrivo del sangue in uscita dal paziente, e del filtro 2b, e comprendente il cardiotoro 2c che riceve il sangue recuperato dal campo operatorio tramite il connettore di ingresso 2d e lo trasferisce al serbatoio venoso tramite il filtro 2e.-

Il connettore d'uscita 2f del serbatoio venoso 2 è associato al condotto 3 di collegamento con l'aspirazione della pompa centrifuga 4 con involucro trasparente che invia il sangue tramite il condotto di mandata 4a al raccordo 5a di ingresso dello scambiatore di calore 5 dotato di raccordo d'uscita 5b atto al convogliamento del sangue all'ingresso 6a dell'ossigenatore 6.-

Dall'uscita 6b dell'ossigenatore 6 il sangue passa al fil-



tro arterioso 7 dotato di connettore d'uscita 7a per il collegamento con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.-

L'involucro trasparente della pompa centrifuga 4 è collegato monoliticamente alla base della struttura comprendente lo scambiatore di calore 5 e l'ossigenatore 6 in modo tale da conferire giacitura orizzontale all'asse della pompa, e questo posizionamento assicura la completa rimozione dell'aria contenuta nel dispositivo all'atto del riempimento dello stesso, con possibilità di un agevole controllo visuale da parte dell'operatore.-

Particolare comodità costruttiva ed operativa offre poi il fatto che il serbatoio venoso 2 è associato al piedistallo 8 che si deriva dalla struttura comprendente scambiatore ed ossigenatore mediante mezzi a scatto.-

La forma di realizzazione mostrata nella figura 2 differisce da quella sopra descritta solo per il fatto che il serbatoio venoso 2 è sostituito dalla sacca 9 connessa al supporto 10 che si deriva dalla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossigenatore, dotata di connettore di ingresso 9a per il collegamento con una linea di arrivo del sangue, e di connettore d'uscita 9b associato al condotto 3 di aspirazione della pompa 4.-

Nella pratica realizzazione del trovato tutti i particolari potranno essere sostituiti con altri elementi tecnicamente





equivalenti.-



RIVENDICAZIONI

1) Struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea, caratterizzata dal fatto di comprendere una pompa centrifuga dotata di involucro trasparente collegato tramite un condotto di aspirazione con l'uscita di un serbatoio venoso collegato in ingresso con una linea venosa di convogliamento del sangue da un paziente, detto involucro trasparente essendo collegato monoliticamente alla base di una struttura che comprende uno scambiatore di calore ed un ossigenatore destinati ad essere attraversati dal sangue in uscita dalla pompa centrifuga, e supporta monoliticamente in corrispondenza della periferia un filtro arterioso che riceve il sangue in uscita dall'ossigenatore ed è dotato di raccordo d'attacco con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.-

2) Struttura di dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che l'involucro trasparente della pompa centrifuga è collegato monoliticamente alla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossigenatore in modo da conferire giacitura orizzontale all'asse della pompa stessa.-

3) Struttura di dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che il serbatoio venoso comprende un cardiotomo di contenimento del sangue prelevato per recupero dal campo operatorio ed è assiemato mediante mezzi a scatto alla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossige-

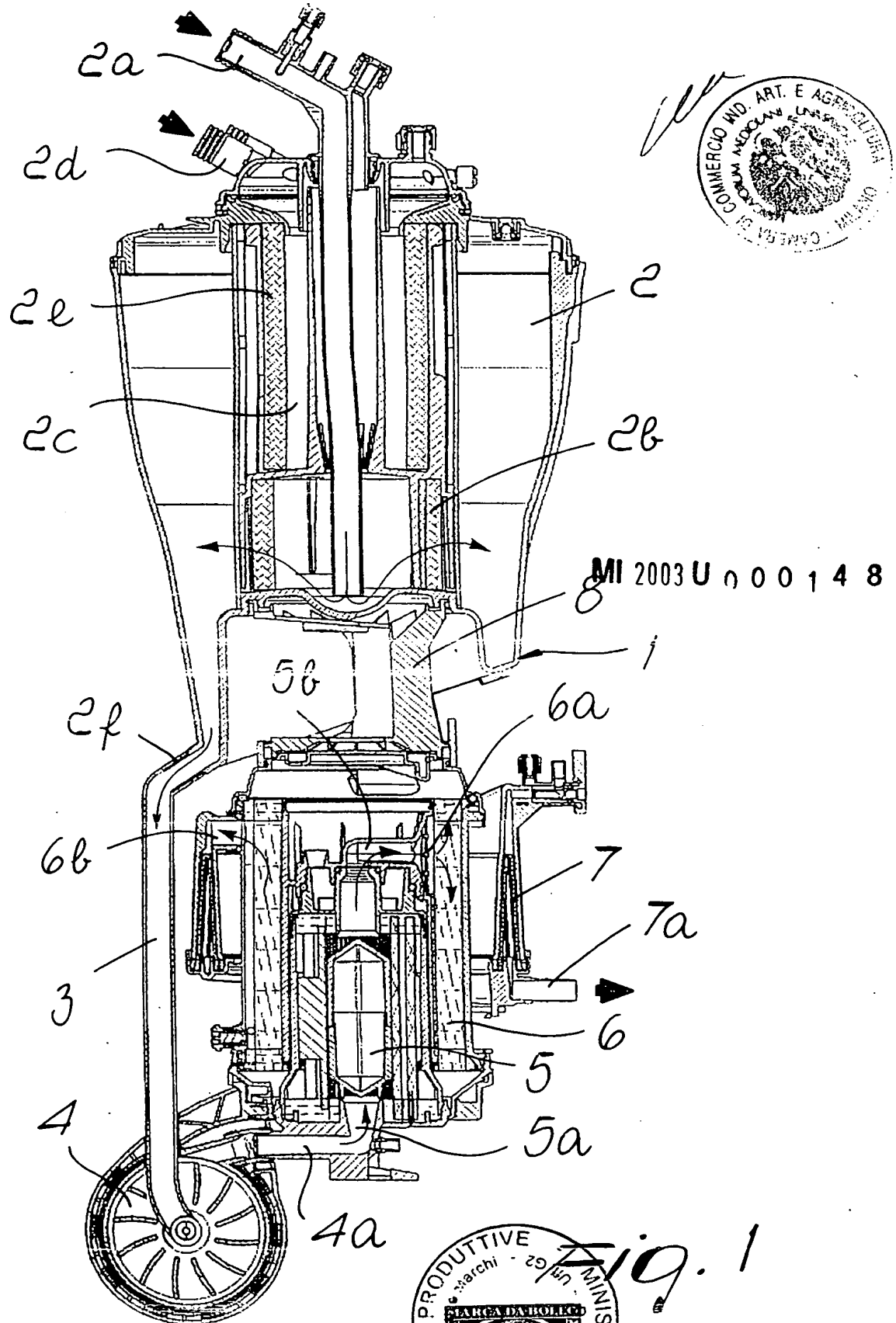
natore in corrispondenza del coperchio della stessa.-

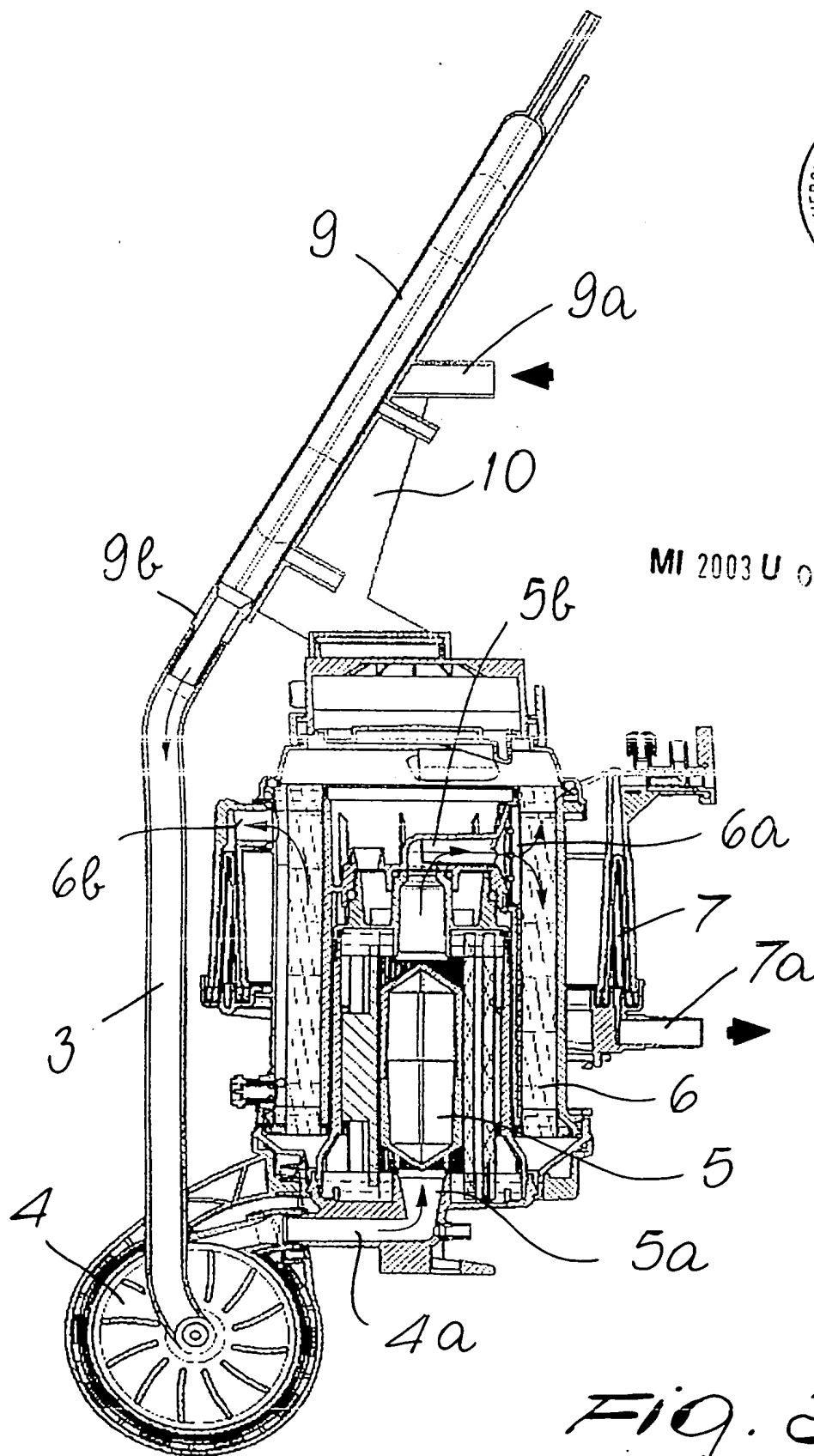
4) Struttura di dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che il serbatoio venoso comprende una sacca supportata dalla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossigenatore in corrispondenza del coperchio della stessa.-

Il Mandatario:

- Dr. Ing. Guido MODIANO -







2/5